

プロジェクトマネージャー：石黒 浩 PM

（大阪大学 大学院基礎工学研究科 システム創成専攻 教授（特別教授））

（ATR 石黒浩特別研究室室長（ATR フェロー））

1. プロジェクト全体の概要

近年ロボットやエージェントの研究開発が盛んになり数多くのロボットやエージェントが利用されるようになってきた。しかしながら、ハードウェアの開発に比べてソフトウェアの開発は未だ十分ではない。PC がソフトウェアで大きく可能性を広げたように、ロボットやエージェントにおいても、その可能性を大きく広げるソフトウェアの開発が必要となる。

プロジェクト全体の目的は、ロボットをはじめとする新しいハードウェア、新しいデバイス上で、その可能性を引き出すソフトウェアを開発できる人材を育成することである。

2016 年度においては、採択プロジェクトとして音声に合う口の動きを実現した吹替え映像を容易に作成するソフトウェア、高品質なセンサシステムを容易に構築可能にするプラットフォーム、水と容器のメタファーを用いた録音再生デバイスの開発、手書き文字を美しく書くためのソフトウェアの4つのプロジェクトを採用した。それぞれ、画像処理と音響処理の組合せ、センサネットワーク、水のメタファーで音を表現するデバイス、プロジェクトを使った手書き支援をするもので、いずれもマルチメディア情報処理に関するテーマであった。全体として、開発したシステムはまずまずの完成度に達し、いずれのプロジェクトも合格点に達していたが、非常に飛び抜けたプロジェクトがあった訳では無かった。

2. プロジェクト採択時の評価（全体）

プロジェクトの採択にあたっては、ソフトウェアによって、ロボットやエージェントの可能性を広げることができる提案を見極めて採択するようにした。特に注意した点は、単なる大学の研究の延長ではないこと、将来、世の中に普及する可能性が高いこと、本人が主体的に取り組んでいるテーマであること、ものづくりの原点であるアートのセンスをもって取り組んでいることなどである。また、テーマそのものは、必ずしもロボットやエージェントに限るものとはしなかった。PM のこれまでの経験をもとに、将来

成長する人物である，将来発展するテーマであると思われるものを積極的に採択するようにした。

2016年度では，以下4つのプロジェクトを採択した。

(1) 音声に合う口の動きを実現した吹替え映像を容易に作成するソフトウェア

外国語映画の日本語吹替において，リップシンクが不完全であることが映像メディアの質を下げていることは明らかで，その問題を解決しようとする実用性の高い提案であった。現在の画像処理技術であれば，十分にそれを実現できる可能性があり，是非とも実用レベルのシステムに仕上げたいと考えた。また，映画だけではなく，同時翻訳機能付きのテレビ会議システムなどへの応用も視野に入ると，さらに実用性は高くなると考えた。

(2) 高品質なセンサシステムを容易に構築可能にするプラットフォーム

所属研究室で開発されてきたマルチホップ無線プロトコルを利用しながら，高品質，高精度時刻同期可能な，無線センサデバイスプラットフォームをハードウェアから全て開発するという提案であった。実用性を感じさせる提案で，応募者の開発意欲も感じられた。適切な応用を探索しながら実用化を目指した開発に取り組んでほしいと考えた。ただし，競合プラットフォームも幾つか既に存在するため，それらについてもよく調べて，優位点を探究する必要があるものであった。

(3) 水と容器のメタファーを用いた録音再生デバイスの開発

提案時までには開発の準備を十分に整えてきており，開発計画もよく練られていた。水とコップのメタファーで音を操作するというアイデアは非常に面白い。是非とも単なるガジェットを超えて，音デバイスのスタンダードなインタフェースとして世界に受け入れられるように開発を進めてほしいと考えた。ただし，開発計画は良く練られているものの，さらにチャレンジできることは多く，計画以上に工夫を積み重ねてほしいと考えた。

(4) 手書き文字を美しく書くためのソフトウェア

現代社会ではPCが普及したことにより，文字を手書きする頻度が少なくなってきているが，それ故に手書き文字は特別な意味を持つようになってきている。そうした手書き文字を自分流に綺麗に書くことができるシステムは需要があると思われた。クリエータは書道の経験も深く，本提案に対するモチベーションは相応しいものであった。ただし，慎重に考察すべきはユーザへのガイドの方法であり，ユーザの手書きの特徴を残しながら綺麗な文字を書かせるための，将来標準的になるガイド方法を，小型プロジェクタ等の最新技術を用いて開発してほしいと考えた。

それぞれに，提案している内容は，目標もはっきりしていた。課題はその目標を超えてどこまで完成度の高いシステムにできるか，これまでに無かった応用が見つけられる

か、提案を超えた成果を得られるかが課題であった。

3. プロジェクト終了時の評価

いずれのプロジェクトも、当初の目標は達成していたが、そこからの大きな発展がなかった。(1)については、実用性のある実装までできたが、本当に実用に至るかどうかは今ひとつ明確にはならなかった。(2)についてはセンサネットワークの実装は達成できたが、驚くような応用を見つけるには至っていない。(3)については、実装はできたが、水のメタファーを十分に生かすには至っていない。(4)については、システムにいろいろ工夫を凝らすことはできたが、本当の実用性には今一步届いていない。

ただ、(2)については将来が期待できるレベルの実装に到達していた。また、(4)については、提案時よりも想定以上に開発を進めることができた。